

## **Příloha č. 2 Nařízení děkana č. 07/2020**

### **Specifikace předmětů a požadovaných znalostí pro přijetí do bakalářských studijních programů - okruhy otázek k přijímacím zkouškám na bakalářské obory FŽP**

#### **Biologie**

(v rozsahu látky probírané na gymnáziu)

##### **1. Buňka**

Chemické složení buňky, struktura buňky, výměna, látek mezi buňkou a prostředím, přeměna energie, syntéza bílkovin a nukleových kyselin, rozmnožování buněk.

##### **2. Mnohobuněčné organismy**

Stavba mnohobuněčných organismů, rozmnožování, individuální vývoj.

##### **3. Dědičnost a proměnlivost**

Základy genetiky, molekulární genetiky, genetiky buněk, genetiky mnohobuněčných organismů, proměnlivost organismů.

##### **4. Viry, bakterie a sinice**

Obecná charakteristika, systém.

##### **5. Rostliny**

Výživa, dýchání, růst a vývin, rozmnožování, pohyby, systém.

##### **6. Houby**

Obecná charakteristika, systém

##### **7. Živočichové**

Trávicí soustava, dýchací soustava, tělní tekutiny a oběhová soustava, vylučovací soustava, hormony a nervová soustava, rozmnožování, pohyb, systém.

##### **8. Vznik a evoluce druhů**

##### **9. Ekologie**

Předmět ekologie, abiotické a biotické faktory prostředí, biomy (pásma), tok energie, populace a společenstva, zásahy člověka do životního prostředí, ohrožení životního prostředí, péče o ŽP.

#### **Literatura:**

Biologie pro 1. a 2. ročník gymnázia

Obecná biologie pro 4. ročník gymnázia

# Matematika

(v rozsahu látky probírané na gymnáziu)

## 1. Aritmetika a algebra

a) Čísla přirozená, celá, racionální, iracionální, reálná, čísla kladná a záporná, číslo nula, čísla opačná a převrácená. Základní početní výkony s reálnými čísly. Komplexní čísla (tvar algebraický i goniometrický), čísla imaginární a ryze imaginární. Základní početní výkony s komplexními čísly.

b) Mocniny s exponentem přirozeným, nulovým, záporným, racionálním, libovolným, reálným. Pravidla pro počítání s mocninami. Definice odmocniny a počítání s odmocninami. Odstranění odmocniny ze jmenovatele zlomku. Převod mocniny s racionálním exponentem na odmocninu a obráceně.

c) Jednočlen a mnohočlen. Početní výkony s mnohočleny včetně dělení mnohočlenu mnohočlenem. Druhá a třetí mocnina dvojčlenu. Rozklady mnohočlenů. Vzorce pro rozdíl druhých mocnin a součet třetích mocnin. Algebraické zlomky a počítání s nimi. Zjednodušování složených zlomků.

d) Lineární rovnice o jedné neznámé a počet jejích kořenů.

Soustavy dvou (tří) lineárních rovnic o dvou (třech) neznámých.

Kvadratická rovnice, její druhy a řešení. Lineární a kvadratické rovnice s parametry.

Iracionální rovnice a rovnice s neznámou ve jmenovateli.

e) Řešení jedné lineární nerovnice o jedné neznámé a řešení soustavy několika lineárních nerovnic o jedné neznámé, řešení nerovnic se součiny a zlomky. Kvadratická nerovnice o jedné neznámé.

f) Definice logaritmu. Vlastnosti logaritmu a pravidla pro počítání s nimi. Dekadický logaritmus a technika při praktických výpočtech.

Exponenciální rovnice a metody jejich řešení.

Logaritmické rovnice a metody jejich řešení.

g) Definice reálné funkce jedné reálné proměnné.

Graf funkce, definiční obor funkce. Přehled základních funkcí.

h) Pojem a definice posloupnosti. Aritmetická a geometrická posloupnost.

## 2. Trigonometrie

Orientovaný úhel a jeho velikost. Převod stupňové míry na obloukovou a obráceně.

Definice goniometrických funkcí ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku. Řešení jednoduchých úloh o pravoúhlém trojúhelníku. Definice goniometrických

funkcí obecného úhlu. Vztahy mezi goniometrickými funkcemi téhož úhlu. Vzorce pro goniometrické funkce součtu a rozdílu úhlu. Funkce dvojnásobného a polovičního úhlu. Sběhlost při zjednodušování výrazů obsahujících goniometrické funkce.

Věta sinová a kosinová. Řešení základních goniometrických rovnic a rovnic vedoucích na základní goniometrické rovnice.

## 3. Analytická geometrie v rovině

Kartézská soustava souřadnic. Rovnice přímky. Úloha na vzájemnou polohu dvou přímek. Rovnice kružnice, elipsy, hyperboly a paraboly. Sestavení rovnice kuželosečky za daných podmínek.

## Literatura:

Je možné doporučit všechny používané středoškolské učebnice a sbírky příkladů, případně učební texty ČZU, které je možné zakoupit nebo objednat v prodejně skript a učebnic ČZU Praha 6 - Suchbátka. Např. Slavík-Pokorná: Elementární matematika, katedra matematiky TF, Praha 2000

## **Tematicky zaměřený všeobecný přehled pro obor Územní plánování**

Testové otázky jsou z následujících oblastí:

historie,  
kulturní a politické dějiny,  
kulturní a politické osobnosti  
zeměpis  
významní architekti a urbanisté,  
architektonická díla,  
stavební slohy.

### **Literatura:**

- středoškolské učebnice biologie, dějepisu, občanské nauky, chemie, zeměpisu, fyziky a filosofie
- jakákoliv obecná encyklopedická literatura o architektuře a městech, například Koch W: Encyklopedie evropské architektury od antiky po současnost. UNIVERSUM 2012 nebo Pechar, Staňková: Tisíciletý vývoj architektury. SNTL Praha 1971, 1979 + další vydání

## **Všeobecný přehled pro obor Územní technická a správní služba**

Testové otázky jsou z následujících oblastí:

matematika,  
chemie,  
biologie,  
historie,  
český jazyk a literatura.

Cílem přijímacích testů dále je prověřit znalosti v těchto oblastech: verbální a kritické myšlení, numerické a kvantitativní myšlení, prostorové a symbolické myšlení, analytické myšlení a úsudky, resp. základy vědeckého, kritického myšlení a kulturního přehledu.

### **Literatura:**

KOTLÁN, I. K., & VITTOVÁ, P. K. Testy obecných studijních předpokladů a základy logiky. 1 a 2. díl. 8. vyd. Brno: Institut vzdělávání SOKRATES, 2009.

Schváleno Akademickým senátem FŽP dne 22. září 2020

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.  
děkan